





IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP7281579
Publication date: 1995-10-27
Inventor: FUKUNAGA KEIZO; TATEISHI YOSHINOBU;
 AKAGAWA TAKETO; TERADA MITSUYOSHI
Applicant: SHARP KK
Classification:
 - international: **G03G21/16; G03G21/18; G03G21/16; G03G21/18;**
 (IPC1-7): G03G21/16; G03G15/08
 - european: G03G21/16; G03G21/18
Application number: JP19940073341 19940412
Priority number(s): JP19940073341 19940412

Also published as:

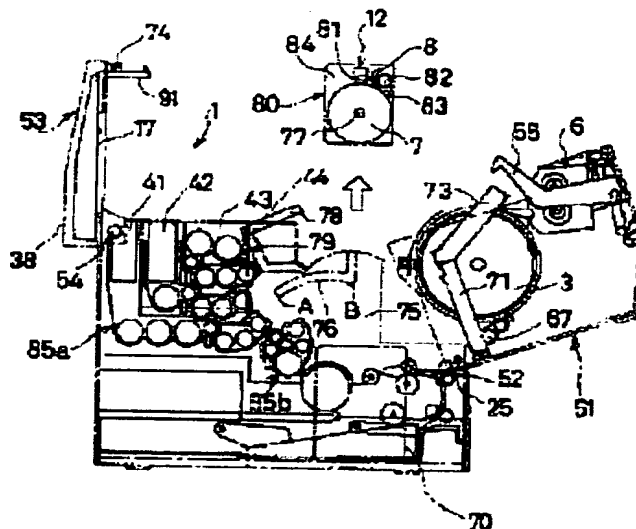
 EP0677795 (A2)
 US5742319 (A1)
 EP0677795 (A3)
 EP0677795 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP7281579

PURPOSE: To easily perform the check and maintenance without necessitating the extension of setting space by dividing the upper part of a device main body into the front and the rear hands, attaching a transferring body and a fixing device to the one hand in freely attachably and detachably, and arranging the developing tank and the image carrier on the other.

CONSTITUTION: The upper part of the device main body 1 is divided into two, the front and the rear parts. The transfer side divided cap part 51 as the divided cap of the one side, composed detachably from the detaching line shown as an alternate long and short dash line, is arranged in a state of freely opening and closing by turning upward centering around the turn supporting point 52 provided in the vicinity of the hand fed transporting path 25. Inside the transfer side divided cap part 51, the transfer drum 3 and the fixing unit 6 are attached freely attachably and detachably. Moreover, the developing side divided cap part 53 as the divided cap of the other side, is composed of the optical system unit 17 and the top surface cover 38 in a state of freely opening and closing by turning upward centering around the turn supporting point 54 disposed in the top end part of the rear part of the device main body 1. The toner cartridges 41 to 44 as the developing tanks for the plural color are arranged below the developing side divided cap part 53.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-281579

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/16

15/08

5 0 6 A

G 0 3 G 15/ 00

5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平6-73341

(22) 出願日

平成6年(1994)4月12日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 福永 敬三

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 立石 嘉信

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 赤川 雄飛

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 原 謙三

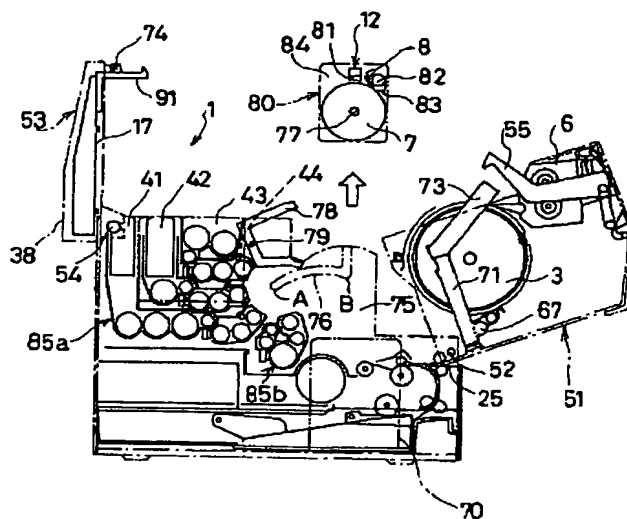
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【構成】 装置本体1の上部が前後に2分割され、少なくとも転写側分割蓋部51が回転により開閉自在に形成される。転写側分割蓋部51の内部には転写ドラム3と定着ユニット6とが着脱自在に装着される。現像側分割蓋部53の下方にはトナーカートリッジ41~44と感光体ドラム7とが配されている。

【効果】 設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 静電潜像に基づくトナー像が表面に形成される像担持体と、この像担持体の周囲に配された現像槽を有する現像装置と、搬送された記録紙を像担持体との間に保持して像担持体のトナー像を記録紙に転写する転写体と、記録紙のトナー像を定着する定着装置とを備えた画像形成装置において、

装置本体の上部が前後に2分割され、少なくとも一方の分割蓋部が回動により開閉自在に形成されると共に、上記一方の分割蓋部の内部には上記転写体と定着装置とが着脱自在に装着される一方、他方の分割蓋部の下方には上記現像槽と像担持体とが配されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する位置移動部材が設けられると共に、上記現像装置は、像担持体が退避位置に退避したときに離脱自在となるように設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 上記他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する支持位置間移動部材が設けられ、かつこの案内部は、像担持体を退避位置から抜取り自在となるように案内すべく形成されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 上記転写体の内部に廃トナーを收容するための收容部が形成されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザープリンタや複写機等の像担持体と現像装置と転写体と定着装置とを備えた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のレーザープリンタや複写機等の画像形成装置においては、例えば特公平1-32984号公報に開示されているように、画像形成装置の点検整備の一環としてのトナーの交換作業に際しては、装置本体の側面から感光体ドラム、現像槽等のユニットをレールに沿ってスライドさせながら手前方向に引き出してトナーの交換作業を行なった後、再びそれらのユニットを装置本体内に押し戻すような構造になっているものがある。

【0003】 また、特開平3-67272号公報には、イエロー、マゼンタ、シアン又はブラック等の各トナーを收容した現像器、クリーニング装置、帯電器及び感光

2

体ドラムを一体のプロセスカートリッジ内に収めてユニット化し、このユニットを装置本体の上から出し入れするように構成したフルカラーの画像形成装置が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の前者における画像形成装置では、スライド用のレール部材を装置本体内部に収納する必要があるために、装置本体の小型化の点で問題がある。また、多色の現像槽を装備するとユニットの重量が大きくなるので、当該ユニットを手前にスライドさせるためのレール及びそれを支持する支持部材の強度を確保しなければならないので、装置の重量も大きくなり、軽量化が困難である。

【0005】 さらに、ユニットを交換するに際して、一般に、ユニットを、一旦、装置側面から引き出し、その後必要に応じてユニットを上方向に持ち上げて装置本体から取り外す2段階方式となっているのでユニットの交換に手間がかかる一方、ユニット交換のスペースを考慮して装置の設置スペースを大きくとる必要がある。

【0006】 また、現像槽の交換時に感光体ドラムユニットを装置本体から取り外す必要があるので、取り外した感光体ドラムユニットのドラム表面が破損されないようにするために、かつ外部光によるダメージを防止するために、ドラム表面を開閉するためのシャッターを取り付ける必要がある。この結果、感光体ドラムユニットのコスト低減化を図ることができないという問題点を有している。

【0007】 一方、後者の画像形成装置の場合は、感光体ドラム、又はイエロー、マゼンタ、シアン若しくはブラック等の各トナーを收容した4つの現像槽等を一体のプロセスカートリッジ内に収めてユニット化しているので、ユニット単体の重さが非常に大きくなる。したがって、トナーの交換の度に重いプロセスカートリッジを装置本体から取り外す作業が必要となるので、トナーの補給作業はオペレータにとって非常に重荷であるという問題点を有している。

【0008】 本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備し得る画像形成装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明の画像形成装置は、上記課題を解決するために、静電潜像に基づくトナー像が表面に形成される像担持体と、この像担持体の周囲に配された現像槽を有する現像装置と、搬送された記録紙を像担持体との間に保持して像担持体のトナー像を記録紙に転写する転写体と、記録紙のトナー像を定着する定着装置とを備えた画像形成装置において、装置本体の上部が前後に2分割され、少なくとも一方の分割蓋部が回動により開閉自在に形成されると共

3

に、上記一方の分割蓋部の内部には上記転写体と定着装置とが着脱自在に装着される一方、他方の分割蓋部の下方には上記現像槽と像担持体とが配されていることを特徴としている。

【0010】請求項2記載の発明の画像形成装置は、上記課題を解決するために、請求項1記載の画像形成装置において、上記他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する支持位置間移動部材が設けられると共に、上記現像装置は、像担持体が退避位置に退避したときに離脱自在となるように設けられていることを特徴としている。

【0011】請求項3記載の発明の画像形成装置は、上記課題を解決するために、請求項1記載の画像形成装置において、上記他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する支持位置間移動部材が設けられ、かつこの案内部は、像担持体を退避位置から抜取り自在となるように案内すべく形成されていることを特徴としている。

【0012】請求項4記載の発明の画像形成装置は、上記課題を解決するために、請求項1記載の画像形成装置において、上記転写体の内部に廃トナーを收容するための收容部が形成されていることを特徴としている。

【0013】

【作用】請求項1の構成によれば、例えば、転写体と像担持体との間に紙詰まりを起こした場合には、装置本体の上部が前後に2分割され、少なくとも一方の分割蓋部が回転により開閉自在に形成され、かつ上記一方の分割蓋部の内部には上記転写体と定着装置とが装着されているので、この一方の分割蓋部を開けることにより、像担持体と転写体との当接状態が解除される。この結果、像担持体と転写体との間に保持されていた記録紙が露出し、容易に記録紙を取り除くことができる。

【0014】また、一方の分割蓋部を開けたときに、像担持体と転写体との駆動経路が切り離されるので、転写体及び定着装置の回転が自在となり、これによって上述した像担持体と転写体との間における紙詰まりだけでなく、定着装置内における紙詰まりにおいても記録紙の取り出しを容易に行なうことができる。

【0015】さらに、転写体及び定着装置の点検整備においては、転写体と定着装置とが一方の分割蓋部の内部で着脱自在に装着されているので、容易に点検整備できる。

【0016】また、他方の分割蓋部の下方には上記現像槽が配されているので、他方の分割蓋部を回転可能に形

(3)

4

成して開けることにより、現像槽におけるトナーの補給作業や現像槽の点検整備を容易に行なうことができる。

【0017】さらに、上記の点検整備を行なうに際して、分割蓋部は上回りに回転して開閉され横方向への引き出しがなされないので、装置本体の移動や引き出しのための横方向のスペースの確保を考慮しなくてよい。

【0018】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができる。

【0019】また、請求項2の構成によれば、装置本体の内部では、現像装置及び像担持体が密接状態にあり、上方が開放されただけでは、現像装置を容易に上向きに取り出すことができない。ところが、本発明においては、他方の分割蓋部も開閉自在に形成される。また、この他方の分割蓋部の下方には、案内部を有する支持位置間移動部材が設けられており、通常は、像担持体が支持位置間移動部材における案内部の作動位置にて支持されている。しかし、現像装置を上向きに取り出すに際しては、像担持体を案内部の退避位置に、例えば横方向に移動させることにより現像装置と像担持体とが分離される。このとき、現像装置が離脱自在となり、上向きへの障害物もなくなるため、容易に現像装置を上向きに取り出すことができる。

【0020】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができる。

【0021】また、請求項3の構成によれば、像担持体を点検整備すべく取り出すために、他方の分割蓋部を回転して開け、像担持体を案内部の退避位置に、例えば横方向に移動させる。そして、案内部は、像担持体が退避位置から上方に抜取り自在となるように案内すべく形成されているので、像担持体をこの案内部に沿って上方に容易に取り出すことができる。

【0022】また、像担持体の取り出しに際しては、像担持体を作動位置から、一旦、退避位置に移動しなければならないので、不用意に像担持体を外部に取り出すことによる像担持体への傷や外光による悪影響を回避することができる。

【0023】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易かつ安全に点検整備することができる。

【0024】また、請求項4の構成によれば、転写体の内部に廃トナーを收容するための收容部が形成されているので、転写体の内部スペースを有効利用することができる。このため、転写体からの廃トナーの收容に際して、廃トナーの容量を考慮する必要なく廃トナー容器の容積を十分に確保することができる。また、転写体を交換することにより、廃トナーを転写体ごと廃棄することができる。

【0025】したがって、転写体からの廃トナーのための廃トナー容器の設置スペースが不要になり、装置全体の小型化を図ることができ、かつ、容易に点検整備することができる。

5

【0026】

【実施例】

【実施例1】本発明の一実施例について図1ないし図7に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0027】図2に示すように、本実施例に係る画像形成装置としてのレーザービームプリンタ装置は、装置本体1内の底部に、シート状の記録紙（図示せず）をストックするための給紙カセット2を備えている。そして、この給紙カセット2における出紙側（図において右端側）の上方位置に、転写体としての転写ドラム3が設けられ、この転写ドラム3のさらに上方に、加熱ローラ4と圧着ローラ5とを備えてなる定着装置としての定着ユニット6が設けられている。

【0028】一方、上記転写ドラム3の、図において左側に、この転写ドラム3よりも小径の像担持体としての感光体ドラム7が、転写ドラム3に当接状態で共回転するように設けられている。この感光体ドラム7の外周には、まず、右上方の位置に、感光体ドラム7の表面に残留するトナーを除去するトナー掻き取りブレード8を有するクリーニングユニット9が配設され、そして、左回りに、感光体ドラム7の表面を一樣に帯電させるための帯電器12、イエロー・マゼンタ・シアン・ブラックの各トナーをそれぞれ感光体ドラム7の表面に供給する第1～第4現像器13～16が、順次配設されている。

【0029】また、装置本体1における左上方の位置に、図示しない半導体レーザ・ポリゴンミラー・fθレンズ・反射ミラー等を内蔵する光学系ユニット17が設けられ、この光学系ユニット17からの出射光が、上記帯電器12と第1現像器13との間の感光体ドラム7の表面に照射され、露光されることによって、この感光体ドラム7表面に所定の静電潜像が形成される。この静電潜像が、例えば第1現像器13に対向する位置にきたときにイエローのトナーが供給されると、イエローのトナー像が感光体ドラム7表面に形成され、これが、感光体ドラム7の回転に伴って、この感光体ドラム7と転写ドラム3との当接点aに向かって左回りに送られる。

【0030】次に、上記装置本体1内での記録紙の搬送経路に沿って設けられている構成について、動作と共に説明する。前記給紙カセット2における出紙側端部の上方に、間欠的に回転駆動されるピックアップローラ21が設けられている。このピックアップローラ21が一回転する毎に、給紙カセット2内に積載されている記録紙の最上部の用紙が、給紙カセット2から押し出される。この記録紙は、さらに、プリフィードローラ（PFローラ）22により、コ字形状の給紙搬送路23に沿って、転写ドラム3における最下部位位置近傍に設けられているプリカールローラ（PSローラ）24へと送られる。

【0031】なお、上記給紙搬送路23には、手差し搬送路25が装置本体1の前面に開口するように分岐する形状で設けられており、封筒などを給紙する場合は、装

(4)

6

置本体1の上記開口に図示しない手差しガイドをセットし、この手差しガイドに沿って挿入する。これにより、手差し搬送路25に設けられている手差しローラ26によって、挿入された封筒は、上記同様に、PSローラ24へと送られる。

【0032】PSローラ24は、円筒状の転写ドラム3の外周面に記録紙が吸着されやすいようにカールさせる機能を備えるもので、PSローラ24の上ローラ24aは剛体、下ローラ24bは低硬度の弾性体から成っている。これらの圧接箇所が生じる円弧状の加圧部分を通して記録紙が送られることにより、この記録紙はカールされて送り出される。

【0033】転写ドラム3の外周面における最下部の箇所には、グランドローラ27が圧接状態で配設されている。この圧接箇所に、上記のようにカールされた記録紙が送り込まれる。

【0034】転写ドラム3は、3層構造の最外層が誘電体層で形成され、かつ、内側から高電圧が印加されている。一方、グランドローラ27はアースされており、これら転写ドラム3とグランドローラ27との圧接領域を記録紙が通過する際に、転写ドラム3の誘電体層内面に蓄積された電荷に応じて記録紙表面に電荷が誘起され、これにより、記録紙が転写ドラム3の表面に静電吸着される。この結果、記録紙は、転写ドラム3に吸着保持されて、この転写ドラム3と共に一体的に回転することとなる。

【0035】転写ドラム3に吸着された記録紙は、転写ドラム3が図において右回りに回転駆動されることにより、前記した感光体ドラム7と転写ドラム3との当接部aである転写領域に搬送される。この領域を記録紙が通過する際に、感光体ドラム7の表面に形成されているトナー像が、その電荷と記録紙表面の電荷との電位差によって、記録紙に転写される。

【0036】なお、前述したように、感光体ドラム7の周りには、各色（イエロー・マゼンタ・シアン・ブラック）の現像器13～16が放射状に配置され、その近傍に現像槽としてのトナーカートリッジ41～44（同図において44は図示せず）がそれぞれ配されている。そして、カラー画像を得る場合には、一色ごとに帯電・露光・現像・転写が繰り返される。その際、記録紙は転写ドラム3に吸着されたまま、転写ドラム3と共に回転し、一回転する毎に一色の転写が行われ、最大四回転で一つのカラー画像が形成される。

【0037】一方、上記した転写領域と、その上方に設けられている前記定着ユニット6との間には、転写ドラム3の外周面に近接させて剥離爪31が設けられている。この剥離爪31は、装置本体1の側壁面に設けられているソレノイド32に、支軸33・駆動アーム34を介して連結されている。上記ソレノイド32をON/OFFすることにより、剥離爪31は、支軸33を中心に

(5)

7

回転し、これにより、下端側における尖頭形状の先端部が、図のように転写ドラム3の外周面から所定の距離だけ離間した離間位置と、先端部が転写ドラム3の外周面に接する接触位置との位置の切り換えが行われる。

【0038】前記した転写ドラム3を四回転させてカラー画像を得る場合には、最終のトナー像の転写が行われるまでは、上記剥離爪31は離間位置に保持される。そして、最終のトナー像の転写が行われた用紙が前記の転写領域から送り出されてくると、剥離爪31は離間位置から接触位置へ切り換えられる。

【0039】これにより、記録紙は、剥離爪31の先端部に乗上げることで、転写ドラム3の外周面から強制的に剥離され、この剥離爪31の上部側傾斜面に沿って前記定着ユニット6に向かう方向に案内される。

【0040】上記のように、剥離爪31により転写ドラム3から剥離されて定着ユニット6へと送られた記録紙は、定着ガイド35により加熱ローラ4と圧着ローラ5との圧接部である定着部を通して上方へと送られ、このとき、記録紙上のトナーは定着部の温度と圧力により記録紙に融着される。そして、定着ユニット6から送り出された記録紙は、その上方の排紙ガイド36によって左方向へと案内され、排紙ローラ37によって、前記光学系ユニット17を覆う上面カバー38上に排出される。

【0041】一方、本実施例のレーザービームプリンタ装置は、図2に示すように、装置本体1の上部が前後（同図において右左）に2分割されている。すなわち、一方の分割蓋部としての転写側分割蓋部51は、装置本体1の上部において、一点鎖線で示す分離線から分離可能となっている。この転写側分割蓋部51は、図1に示すように、手差し搬送路25の近傍に設けられた回転支点52を中心として上回り（同図において右回り）に回転することにより開閉自在となっている。この転写側分割蓋部51の内部には、転写ドラム3と定着ユニット6とが着脱自在に装着されている。

【0042】また、他方の分割蓋部としての現像側分割蓋部53は、光学系ユニット17と上面カバー38とによって構成され、装置本体1の後部（同図において左）の上端部に設けられた回転支点54を中心として上回り（同図において左回り）に回転することにより開閉自在となっている。この現像側分割蓋部53の下方には、複数色の現像槽としてのトナーカートリッジ41～44が配されている。

【0043】ここで、本実施例のレーザービームプリンタ装置における転写側分割蓋部51及び現像側分割蓋部53の開閉機構、装置本体1内部の分解機構並びに廃トナーの処理機構等について以下に説明する。

【0044】まず、図3に示すように、転写側分割蓋部51の上部には、装置本体1が作動しているときに、転写側分割蓋部51が容易に開かないようにするために、転写側ロック爪55が設けられている。この転写側ロ

8

ク爪55は、略中央位置を支点として回転自在になっている。そして、転写側ロック爪55の一端はバネ等の弾性体56に取付けられる一方、転写側ロック爪55の他端は爪状に形成され、この爪部分で、後述する装置本体フレーム75のロックボス57に係止されるようになっている。

【0045】また、上記転写側分割蓋部51における定着ユニット6近傍の一部の排紙カバー58は、図4に示すように、回転支点59を中心として回転自在となっており、開くようになっている。この排紙カバー58の裏面には、前記排紙ガイド36及び排紙ローラ37の外、排紙従動ローラ45並びにローラ保持部46が取付けられている。

【0046】上記の排紙カバー58が開いたときには、定着ユニット6が取り出せるようになっている。この定着ユニット6は、上カバー47及び下カバー48の間に、前記加熱ローラ4及び圧着ローラ5の外、上下剥離爪49・49、温度検知サーミスタ50・50、シリコンオイルパット60、クリーナパット61及びこれらを保持する定着フレーム62を有している。また、定着ユニット6は、転写側分割蓋部51の定着保持プレート63に取り付けられると共に、装置本体1と図示しないコネクターにて電気的に接続されている。

【0047】さらに、本実施例では、図5に示すように、転写ドラム3も転写ドラムユニット64を一単位として着脱自在となっている。すなわち、転写ドラムユニット64は、転写ドラム3の外、転写ドラム3の表面に残ったトナーを除去するためのゴム等のブレード、ブラシ66、後述するようにトナーを転写ドラム3の側面側に送り出す周面搬送コンベア67、転写ドラムユニット64の取外しに際して廃トナーが零れないようするためのシャッター68及びこれらを保持する転写ドラムフレーム69から構成されている。

【0048】また、図3に示すように、本実施例では、廃トナーは、装置本体1における転写側分割蓋部51の下方に設けられた廃トナーボックス70に廃棄されるようになっている。このための構造として、転写ドラム3の周面から掻き取った廃トナーを転写ドラム3の側面側に導くための上記周面搬送コンベア67と、この周面搬送コンベア67に連結され、この廃トナーを廃トナーボックス70に導くための側面搬送コンベア71とが備えられている。これら周面搬送コンベア67及び側面搬送コンベア71の内部にはスクリュウ72が設けられており、これによって、廃トナーが搬送可能になっている。

【0049】さらに、上記側面搬送コンベア71の端部には、搬送パイプ73が斜めに取付けられており、前記トナー掻き取りブレード8にて掻き取られた廃トナーがこの搬送パイプ73を通過して廃トナーボックス70に導かれるようになっている。

(6)

9

【0050】一方、図3に示すように、上記現像側分割蓋部53は、端部に現像側ロック爪91を有しており、この現像側ロック爪91は、現像側分割蓋部53を閉じた状態のときには、図6に示すように、ロックボス57に係止されるようになっている。なお、この現像側ロック爪91には、感光体ドラム7の表面を一様に照射して帯電を中和除去し初期状態とする除電ランプ74が設けられている。

【0051】また、感光体ドラム7は、装置本体1の外壁面の裏側近傍に設けられた支持位置間移動部材としての装置本体フレーム75に形成された案内溝76にその回転支持軸77が案内されるように設けられている。この案内溝76は略L字形状に形成される。そして、感光体ドラム7は、案内溝76におけるL字の端部に回転支持軸77を配したときに、通常の作動位置である作動位置Aとなり、案内溝76におけるL字の角部に回転支持軸77を横方向に移動したときに、図7に示すように、上記作動位置Aから退避した退避位置Bとなる。

【0052】上記の装置本体フレーム75には、略コの字状の押さえプレート78がほぼ中央の軸79を中心として回転自在に設けられている。この押さえプレート78は、現像側分割蓋部53を開蓋状態にしたときには、図示しないバネにより一端部が装置本体1から上方に突出した状態となる。そして、現像側分割蓋部53を閉蓋状態にするときには、図6に示すように、現像側分割蓋部53の端部が押さえプレート78の一端部に当接して押さえプレート78を軸79の周りに回転させる。このとき、押さえプレート78の他端部が作動位置Aの回転支持軸77を押圧するので、感光体ドラム7がこの作動位置Aに固定される。

【0053】また、案内溝76は、L字の上端部が開口状態となっており、これによって、感光体ドラム7を上方移動させたときに、この感光体ドラム7を退避位置Bから抜取り自在となるように案内し得るようになっている。

【0054】すなわち、上記感光体ドラム7は、図1に示すように、感光体ユニット80を1単位として離脱可能になっている。この感光体ユニット80は、回転支持軸77を有する感光体ドラム7の外、前記帯電器12、この帯電器12の内部に装着されたワイヤーや針電極等の帯電電極81、前記トナー掻き取りブレード8や廃トナー搬送ローラ82やトナー受けシート83を有するクリーニングユニット9及びこれらを保持する感光体フレーム84から構成されている。

【0055】一方、図7に示すように、本実施例では、上記第1～第3現像器13～15及びトナーカートリッジ41～43を有する現像装置としてのカラー現像ユニット85aと第4現像器16及びトナーカートリッジ（図示せず）を有する現像装置としての黒色現像ユニッ

10

ト85bとがそれぞれ一単位として着脱可能となっている。上記カラー現像ユニット85aは、上記第1～第3現像器13～15及びトナーカートリッジ41～43を有しており、各現像器13～15のそれぞれには、カラー用としてトナーとキャリアとの摩擦帯電のためのミックスローラ86・86及び感光体ドラム7の表面にトナーを磁気ブラシ接触させるためのMGローラ87、トナー濃度を検出するトナー濃度センサ88、トナーホッパー内のトナーを搬送するトナー搬送ローラ89・89・89及びトナー濃度を一定に保つためにトナーを補給するトナー補給ローラ90が設けられている。また、黒色現像ユニット85bについても、同様の機能を有するミックスローラ86、MGローラ87、トナー濃度センサ88、トナー搬送ローラ89及びトナー補給ローラ90が設けられている。

【0056】上記の構成を有するレーザービームプリンタ装置において、装置本体1の内部を点検整備するときの操作を以下に説明する。

【0057】最初に、紙詰まりが生じた場合にこれを取り除くときには、図6に示すように、転写側分割蓋部51の転写側ロック爪55を図示しないレバーを操作することによって、ロックボス57（図3参照）から解除する。次いで、この転写側分割蓋部51を回転支点52を中心として上回り（同図において右回り）に回転して開ける。これによって、感光体ドラム7と転写ドラム3との当接状態が解除される。この結果、感光体ドラム7と転写ドラム3との間に保持されていた記録紙が露出し、容易に記録紙を取り除くことができる。

【0058】また、転写側分割蓋部51を開けたときに、感光体ドラム7と転写ドラム3との駆動経路が切り離される。このため、転写ドラム3及び定着ユニット6における加熱ローラ4及び圧着ローラ5の回転が自在となり、これによって定着ユニット6内に紙詰まりした場合においても記録紙の取り出しを容易に行なうことができる。

【0059】次に、トナーの補給操作について説明する。トナーを補給するときには、図3に示すように、装置本体1上部の現像側分割蓋部53における現像側ロック爪91を図示しないレバーを操作することによりロックボス57から解除する。次いで、現像側分割蓋部53を上回り（同図において左回り）に回転支点54を中心として回転して開ける。これによって、カラー現像ユニット85a及び黒色現像ユニット85b（以下、「現像ユニット85a・85b」と称する）のトナーカートリッジ41～44が露出するので、これらトナーカートリッジ41～44を容易に交換することができる。

【0060】次に、装置本体1内部の各ユニットを交換等の点検整備するときの操作について説明する。

【0061】最初に、転写側分割蓋部51における転写ドラム3及び定着ユニット6を交換する場合について説

10

20

30

40

50

(7)

11

明する。なお、転写ドラム 3 を交換する目的は、転写ドラム 3 を長期間使用することにより、転写ドラム 3 の表面が劣化し転写性能が低下するためである。上記の表面劣化の理由としては、例えば、転写ドラム 3 の稼働中に余分に付着したトナーを除去する際や紙詰まりにおいて余分に付着したトナーを除去する際のブレードやブラシ 66 の表面への接触、吸着した記録紙の剥離又は剥離爪 31 による表面への擦れ等がある。

【0062】転写ドラム 3 を交換する場合には、図 5 に示すように、転写ドラムユニット 64 を一体として交換されるようになっており、上記の紙詰まりの操作と同様に、転写側分割蓋部 51 を開ける。次いで、転写ドラムユニット 64 を側面搬送コンベア 71 から分離して取り外す。なお、このとき周面搬送コンベア 67 と側面搬送コンベア 71 との連結部分が開口状態になるので、トナーが零れないようにシャッター 68 が閉じられる。

【0063】次に、定着ユニット 6 を交換する場合には、図 4 に示すように、転写側分割蓋部 51 を開けた状態で、さらに定着ユニット 6 を覆う排紙カバー 58 を回動支点 59 を中心として回動して開ける。そして、定着ユニット 6 を定着保持プレート 63 から取り外して交換する。

【0064】次に、現像ユニット 85 a・85 b や感光体ユニット 80 を交換等する場合について説明する。現像ユニット 85 a・85 b を交換する場合には、上述のトナーの交換時と同様に、図 3 に示すように、現像側分割蓋部 53 を開ける。このとき、現像ユニット 85 a・85 b と感光体ドラム 7 とは密接状態にあるので、現像側分割蓋部 53 を開けたままでは、現像ユニット 85 a・85 b を上方に取り出すことができない。

【0065】しかし、本実施例では、感光体ドラム 7 を案内溝 76 に沿って作動位置 A から横方向の退避位置 B に退避させることができるので、現像ユニット 85 a・85 b の上方への取り出しができる。

【0066】すなわち、現像ユニット 85 a・85 b を取り出すときには、図 7 に示すように、転写側分割蓋部 51 を開けた後、現像側分割蓋部 53 も開ける。この現像側分割蓋部 53 を開けたときには、押さえプレート 78 が図示しないバネによって軸 79 を中心として左回りに回転する。このため、感光体ドラム 7 の回転支持軸 77 における案内溝 76 の作動位置 A への固定が解除されるので、回転支持軸 77 が案内溝 76 に沿って横方向に移動自在となる。そこで、感光体ドラム 7 の回転支持軸 77 を、装置本体フレーム 75 における案内溝 76 の作動位置 A から横方向に退避位置 B まで移動する。これによって、現像ユニット 85 a・85 b と感光体ドラム 7 との密接状態が解除されるので、同図に示すように、現像ユニット 85 a・85 b をそれぞれ上方に取り出し交換することができる。なお、黒色現像ユニット 85 b に利用される前記トナーカートリッジ 44 は、容積が大き

12

いため、トナーカートリッジ 44 を収容する図示しないトナーホッパー部を装置本体 1 側に残して、図示しないジョイントにて黒色現像ユニット 85 b と離脱されるようになっている。

【0067】また、感光体ユニット 80 を交換する場合には、図 7 において、案内溝 76 は感光体ドラム 7 の退避位置 B から垂直に立ち上がり、その上端が開口されているので、感光体ユニット 80 をそのまま上方に持ち上げることによって、容易に感光体ユニット 80 を取り出し交換することができる。

【0068】このように、本実施例のレーザービームプリンタ装置は、転写ドラム 3 と感光体ドラム 7 との間に紙詰まりを起こした場合には、装置本体 1 の上部が前後に 2 分割され、少なくとも転写側分割蓋部 51 が回動により開閉自在に形成され、かつ転写側分割蓋部 51 の内部には転写ドラム 3 と定着ユニット 6 とが装着されているので、この転写側分割蓋部 51 を開けることにより、感光体ドラム 7 と転写ドラム 3 との当接状態が解除される。この結果、感光体ドラム 7 と転写ドラム 3 との間に保持されていた記録紙が露出し、容易に記録紙を取り除くことができる。

【0069】また、転写側分割蓋部 51 を開けたときに、感光体ドラム 7 と転写ドラム 3 との駆動経路が切り離されるので、転写ドラム 3 及び定着ユニット 6 における加熱ローラ 4 及び圧着ローラ 5 の回転が自在となり、これによって、定着ユニット 6 内における紙詰まりの場合も、記録紙の取り出しを容易に行なうことができる。

【0070】さらに、転写ドラム 3 及び定着ユニット 6 の点検整備においては、転写ドラム 3 と定着ユニット 6 とが転写側分割蓋部 51 の内部で着脱自在に装着されているので、容易に点検整備できる。

【0071】また、現像側分割蓋部 53 の下方には複数のトナーカートリッジ 41～44 が配されているので、現像側分割蓋部 53 を回動して開けることにより、トナーカートリッジ 41～44 におけるトナーの補給作業を容易に行なうことができる。

【0072】さらに、上記の点検整備を行なうに際して、転写側分割蓋部 51 及び現像側分割蓋部 53 は、回動して装置本体 1 の上部が開閉されるので、横方向には引き出しがなされない。このため、装置本体 1 の移動や引出しのための横方向のスペースの確保を考慮しなくてよい。

【0073】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができる。また、これにより、コストの増加を招来することなく、かつ装置の重量増加を伴うこともない。

【0074】また、本実施例では、現像側分割蓋部 53 は開閉自在に形成される一方、現像側分割蓋部 53 の下方には、案内溝 76 を有する装置本体フレーム 75 が設けられており、通常は、感光体ドラム 7 が装置本体フレ

13

ーム 75 における案内溝 76 の作動位置 A にて支持されているが、現像ユニット 85 a・85 b を上向きに取り出す際には、感光体ドラム 7 を案内溝 76 の退避位置 B に、横方向に移動させることにより現像ユニット 85 a・85 b と感光体ドラム 7 とが分離される。この結果、現像ユニット 85 a・85 b と感光体ドラム 7 とが密接している場合にも、現像ユニット 85 a・85 b が離脱自在となり、上向きへの障害物もなくなるため、容易に現像ユニット 85 a・85 b を上向きに取り出すことができる。

【0075】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができる。

【0076】さらに、感光体ドラム 7 を点検整備すべく取り出すためには、現像側分割蓋部 53 を回動して開け、感光体ドラム 7 を案内溝 76 の退避位置 B に、横方向に移動させる。案内溝 76 は、感光体ドラム 7 が退避位置 B から上方に抜取り自在となるように案内すべく形成されているので、感光体ドラム 7 を案内溝 76 に沿って上方に容易に取り出すことができる。

【0077】また、感光体ドラム 7 の取り出しに際しては、感光体ドラム 7 を作動位置 A から、一旦、退避位置 B に移動しなければならないので、不用意に感光体ドラム 7 を外部に取り出すことによる感光体ドラム 7 への傷や外光による悪影響を回避することが可能となる。したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易かつ安全に点検整備することができる。

【0078】なお、本実施例においては案内溝 76 にて形成されているが、必ずしもこれに限定されず、例えば、レール等にて案内することも可能である。

【0079】〔実施例 2〕本発明の他の実施例を図 8 及び図 9 に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、説明の便宜上、前記の実施例 1 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0080】本実施例のレーザービームプリンタ装置は、図 8 及び図 9 に示すように、転写ドラム 3 の内部に廃トナーを收容するための收容部 101 が形成されている。そして、本実施例では、転写ドラム 3 の側面に設けられた側面搬送コンベア 71 の端部が転写ドラム 3 の軸線方向で折曲され收容部 101 に向けてフランジ 102 に貫入されている。側面搬送コンベア 71 のフランジ 102 への貫入部分には、フランジ 102 に固定された軸受け 103 が外嵌されており、軸受け 103 と側面搬送コンベア 71 の貫入部との間が摺動される。また、軸受け 103 の外周には、軸受け 104 を介して転写ドラムフレーム 69 が設けられており、これら軸受け 103・104 によって、転写ドラム 3 のみが自在に回転し得るようになっている。

【0081】上記の構成により、掻き落とされた転写ドラム 3 の廃トナーは、周面搬送コンベア 67 及び側面搬

(8)

14

送コンベア 71 を通過して転写ドラム 3 の内部に形成された收容部 101 に收容され、転写ドラムユニット 64 を交換したときに、一緒に廃棄される。

【0082】このように、本実施例のレーザービームプリンタ装置は、転写ドラム 3 の内部に廃トナーを收容するための收容部 101 が形成されているので、転写ドラム 3 の内部スペースを有効利用することができる。このため、感光体ドラム 7 からの廃トナーの收容に際して、転写ドラム 3 からの廃トナーの容量を考慮する必要なく、廃トナー容器の容積を十分に確保することができる。また、転写ドラム 3 を交換することにより、廃トナーを転写ドラム 3 ごと廃棄することができる。

【0083】したがって、転写ドラム 3 からの廃トナーのための廃トナーボックス 70 の設置スペースが不要になり、装置全体の小型化を図ることができ、かつ、容易に点検整備することができる。

【0084】

【発明の効果】請求項 1 の発明の画像形成装置は、以上のように、装置本体の上部が前後に 2 分割され、少なくとも一方の分割蓋部が回動により開閉自在に形成されると共に、上記一方の分割蓋部の内部には上記転写体と定着装置とが着脱自在に装着される一方、他方の分割蓋部の下方には現像槽と像担持体とが配されている構成である。

【0085】これにより、転写体と像担持体との間に紙詰まりを起こした場合には、一方の分割蓋部を開けることにより、像担持体と転写体との当接状態が解除される。この結果、像担持体と転写体との間に保持されていた記録紙が露出し、容易に記録紙を取り除くことができる。また、一方の分割蓋部を開けたときに、像担持体と転写体との駆動経路が切り離されるので、転写体及び定着装置の回転が自在となり、これによって像担持体と転写体との間における紙詰まりだけでなく、定着装置内における紙詰まりにおいても記録紙の取り出しを容易に行なうことができる。

【0086】さらに、転写体及び定着装置の点検整備においては、転写体と定着装置とが一方の分割蓋部の内部で着脱自在に装着されているので、容易に点検整備できる。

【0087】また、他方の分割蓋部の下方には現像槽が配されているので、他方の分割蓋部を回動可能に形成して開けることにより、現像槽におけるトナーの補給作業や現像槽の点検整備を容易に行なうことができる。

【0088】さらに、上記の点検整備を行なうに際して、分割蓋部は上回りに回動して開閉され横方向への引き出しがなされないのので、装置本体の移動や引出しのための横方向のスペースの確保を考慮しなくてよい。

【0089】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができるという効果を奏する。

(9)

15

【0090】請求項2の発明の画像形成装置は、以上のように、請求項1の画像形成装置において、他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する支持位置間移動部材が設けられると共に、上記現像装置は、像担持体が退避位置に退避したときに離脱自在となるように設けられている構成である。

【0091】これにより、現像装置を上向きに取り出すに際しては、像担持体を案内部の退避位置に移動させることにより現像装置と像担持体とが分離される。このとき、現像装置が離脱自在となり、上向きへの障害物もなくなるため、現像装置及び像担持体が密接している場合でも、容易に現像装置を上向きに取り出すことができる。

【0092】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易に点検整備することができるという効果を奏する。

【0093】請求項3の発明の画像形成装置は、以上のように、請求項1の画像形成装置において、他方の分割蓋部も開閉自在に形成される一方、この他方の分割蓋部の下方には、上記像担持体を作動位置にて支持する作動位置と、この作動位置から退避した位置に像担持体を支持する退避位置とに移動させるための案内部を有する支持位置間移動部材が設けられ、かつこの案内部は、像担持体を退避位置から抜取り自在となるように案内すべく形成されている構成である。

【0094】これにより、像担持体を点検整備すべく取り出すために、他方の分割蓋部を回動して開け、像担持体を案内部の退避位置に移動させる。この案内部は、像担持体が退避位置から上方に抜取り自在となるように案内すべく形成されているので、像担持体をこの案内部に沿って上方に容易に取り出すことができる。

【0095】また、像担持体の取り出しに際しては、像担持体を作動位置から、一旦、退避位置に移動しなければならないので、不用意に像担持体を外部に取り出すことによる像担持体への傷や外光による悪影響を回避することが可能となる。

【0096】したがって、設置スペースの増大を図ることなく、容易かつ安全に点検整備することができるという効果を奏する。

【0097】請求項4の発明の画像形成装置は、以上のように、請求項1の画像形成装置において、転写体の内部に廃トナーを収容するための収容部が形成されている構成である。

【0098】これにより、転写体の内部スペースを有効利用することができる。このため、転写体からの廃トナーの収容に際して、廃トナーの容量を考慮する必要なく廃トナー容器の容積を十分に確保することができる。ま

16

た、転写体を交換することにより、廃トナーを転写体ごとと廃棄することができる。

【0099】したがって、転写体からの廃トナーの設置スペースが不要になり、装置全体の小型化を図ることができ、かつ、容易に点検整備することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるレーザービームプリンタ装置の転写側分割蓋部及び現像側分割蓋部を開けて、感光体ユニットを取り出した状態を示す正面図である。

【図2】上記レーザービームプリンタ装置の内部構造を示す正面図である。

【図3】上記現像側分割蓋部を開けて、トナーカートリッジを取り出した状態を示す正面図である。

【図4】上記現像側分割蓋部及び排紙カバーを開けて、定着ユニットを取り出した状態を示す正面図である。

【図5】上記現像側分割蓋部を開けて、転写ドラムユニットを取り出した状態を示す正面図である。

【図6】上記レーザービームプリンタ装置の内部において、感光体ドラムが案内溝の作動位置に支持された状態を示す正面図である。

【図7】上記感光体ドラムを案内溝の退避位置に退避移動させ、現像ユニットを取り出した状態を示す正面図である。

【図8】本発明の他の実施例におけるレーザービームプリンタ装置の転写ドラムに形成された収容部の構造を示す断面図である。

【図9】上記転写ドラムの構造を示す側面図である。

【符号の説明】

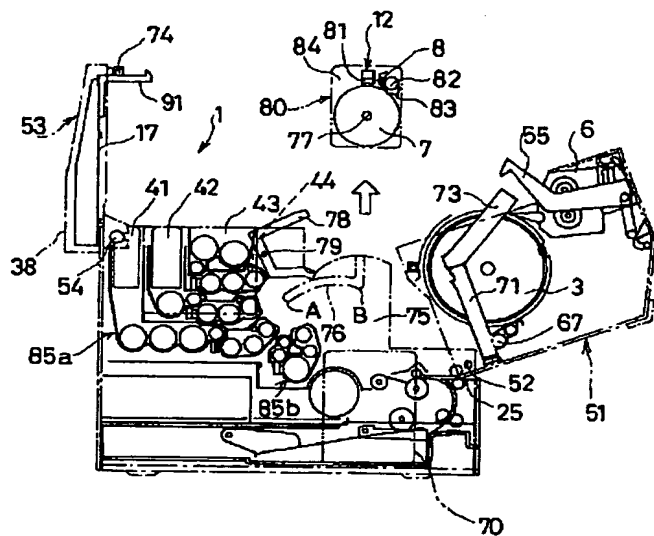
- | | |
|-------|---------------------|
| 1 | 装置本体 |
| 3 | 転写ドラム（転写体） |
| 6 | 定着ユニット（定着装置） |
| 7 | 感光体ドラム（像担持体） |
| 41～44 | トナーカートリッジ（現像槽） |
| 51 | 転写側分割蓋部（一方の分割蓋部） |
| 52 | 回動支点 |
| 53 | 現像側分割蓋部（他方の分割蓋部） |
| 54 | 回動支点 |
| 55 | 転写側ロック爪 |
| 57 | ロックボス |
| 64 | 転写ドラムユニット |
| 67 | 周面搬送コンベア |
| 70 | 廃トナーボックス |
| 71 | 側面搬送コンベア |
| 75 | 装置本体フレーム（支持位置間移動部材） |
| 76 | 案内溝（案内部） |
| 80 | 感光体ユニット |
| 85a | カラー現像ユニット（現像装置） |
| 85b | 黒色現像ユニット（現像装置） |

(10)

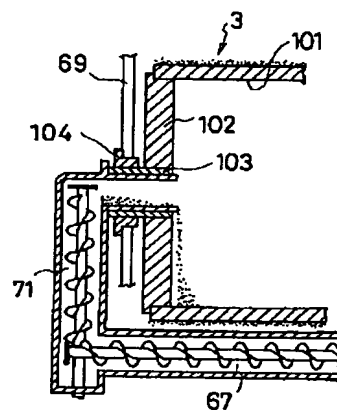
91 現像側ロック爪
101 収容部

A 作動位置
B 退避位置

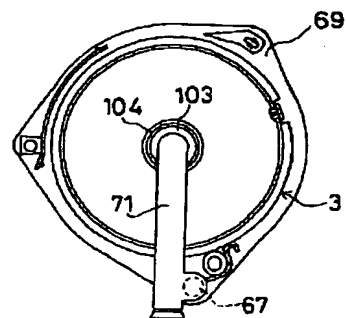
【図1】



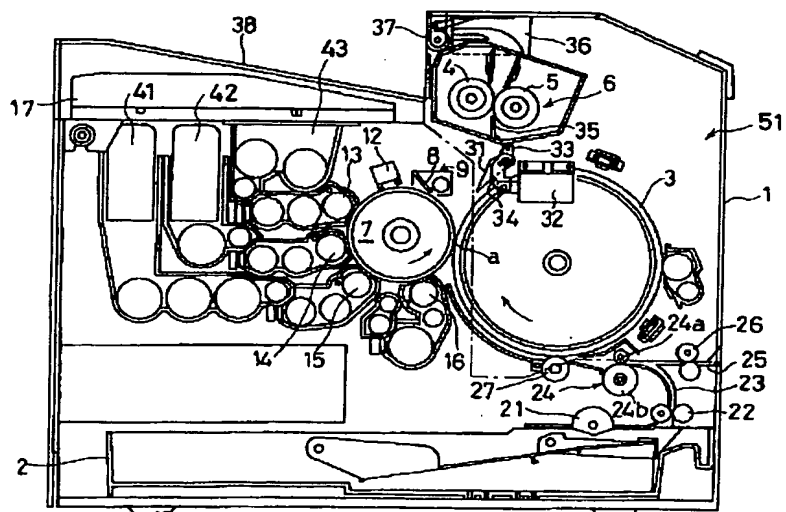
【図8】



【図9】

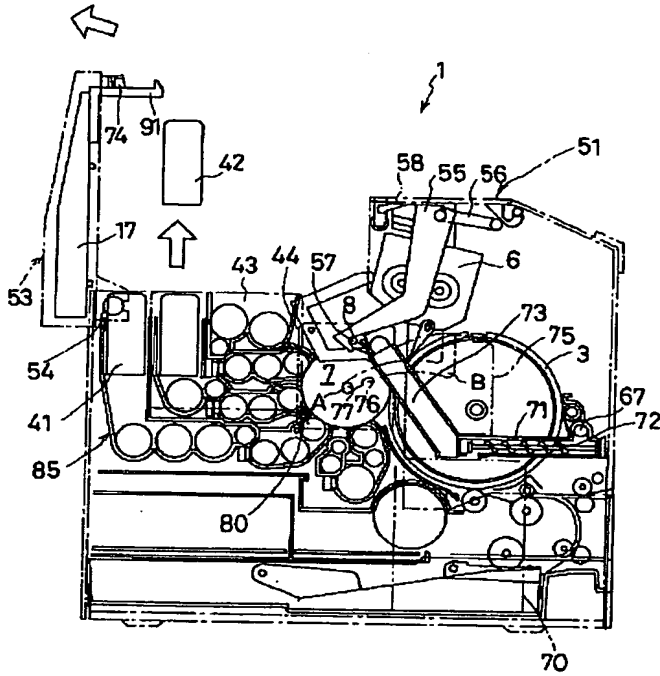


【図2】

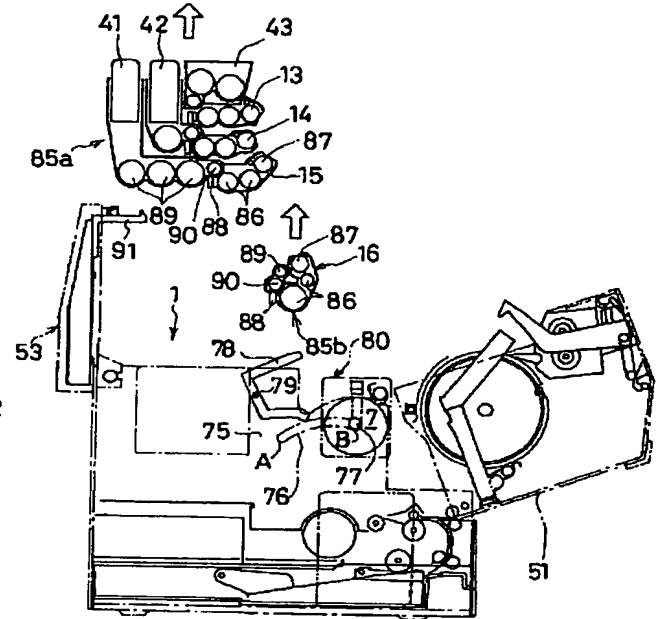


(11)

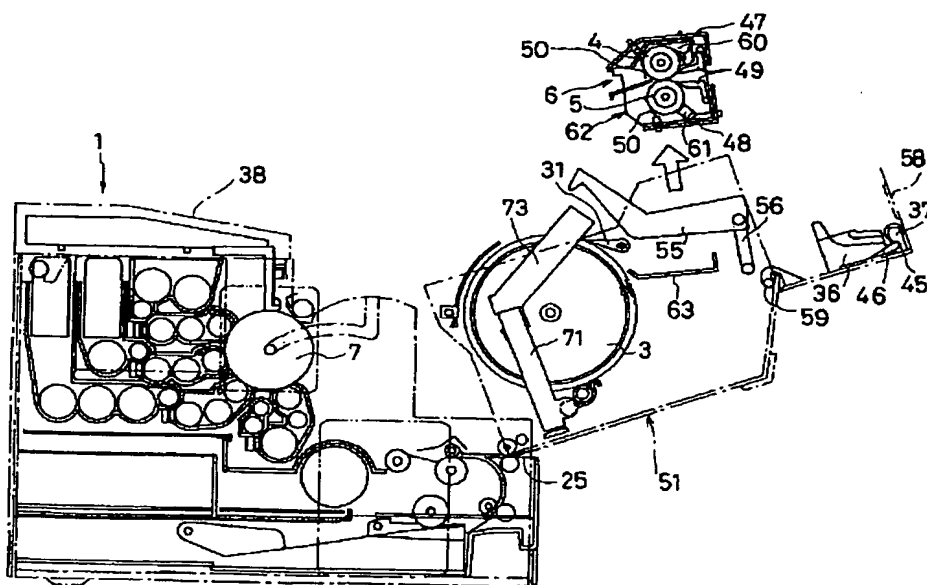
【図3】



【図7】

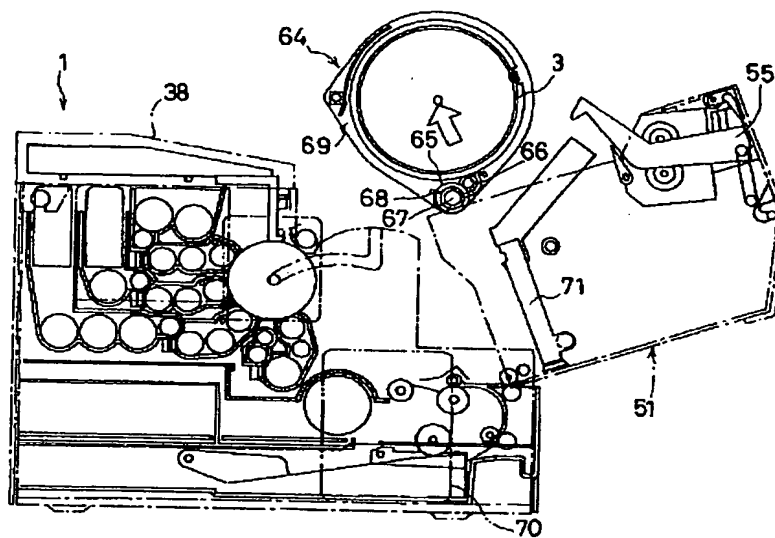


【図4】

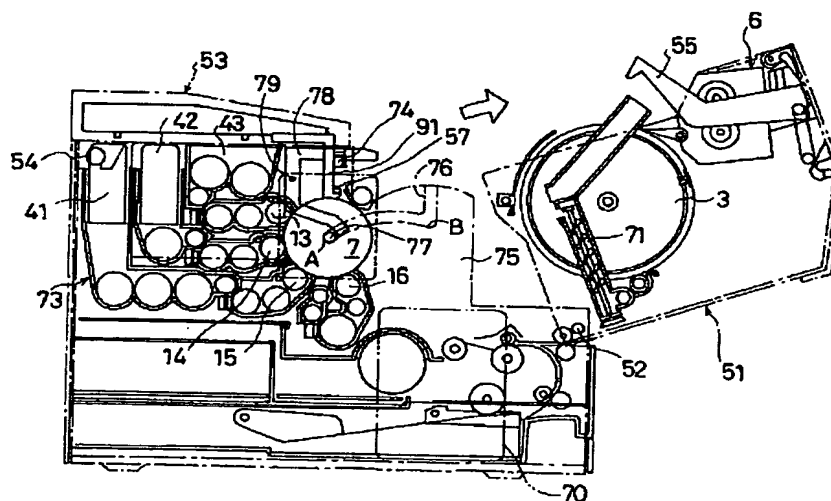


(12)

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72) 発明者 寺田 光良
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内